

Rīgas Valsts tehnikums

Projekts

Tēma: “Datorkluba administrācijas aplikācija”

Izpildīja: DP2-2 grupas studenti

Artem Bushev un Valnetīns Kaspers

Rīga, 2022 g.

Saturs:

Projekta uzdevums.....	2
Projekta tēma	2
Projekta mērķis	2
Uzdevumi	2
Programmas prasības.....	2
Priekšmeta jomas analīze.....	3
Priekšmeta jomas apraksts.....	3
Objektu apraksts	4
Projektēšana.....	5
Programmas struktūras projektēšana	5
Metodes apraksts	9
Programmu algoritmu projektēšana.....	10
Kodēšana	12
Galveno mainīgo apraksts	12
Metodes apraksts	13
Failu apraksts.....	15
Testēšana	17
Tests 1. Datu ierakstīšana datu bāzē.....	17
Tests 2. Datu dzēšana	17
Tests 3. Apskatīšana un filtrēšana	17
Programmas darbības rezultāti	18
Secinājumi	24
Literatūras avoti.....	25

Projekta uzdevums

Projekta tēma

Datorklubs

Projekta mērķis

Nodrošināt efektīvu un ērtu datorklūba administratora darbaspēju ar atrūmu.

Uzdevumi

1. Jomas izvelešana
2. Objektu izveidošana
3. Metožu izstrāde
4. Izveidot programmas strukturu
5. Izveidot lietotāja interfeisu
6. Izstrādat algoritmus
7. Uzrakstīt kodu
8. Datu bāzes izveidošana
9. Testēšana
10. Uzrakstīt atskaite

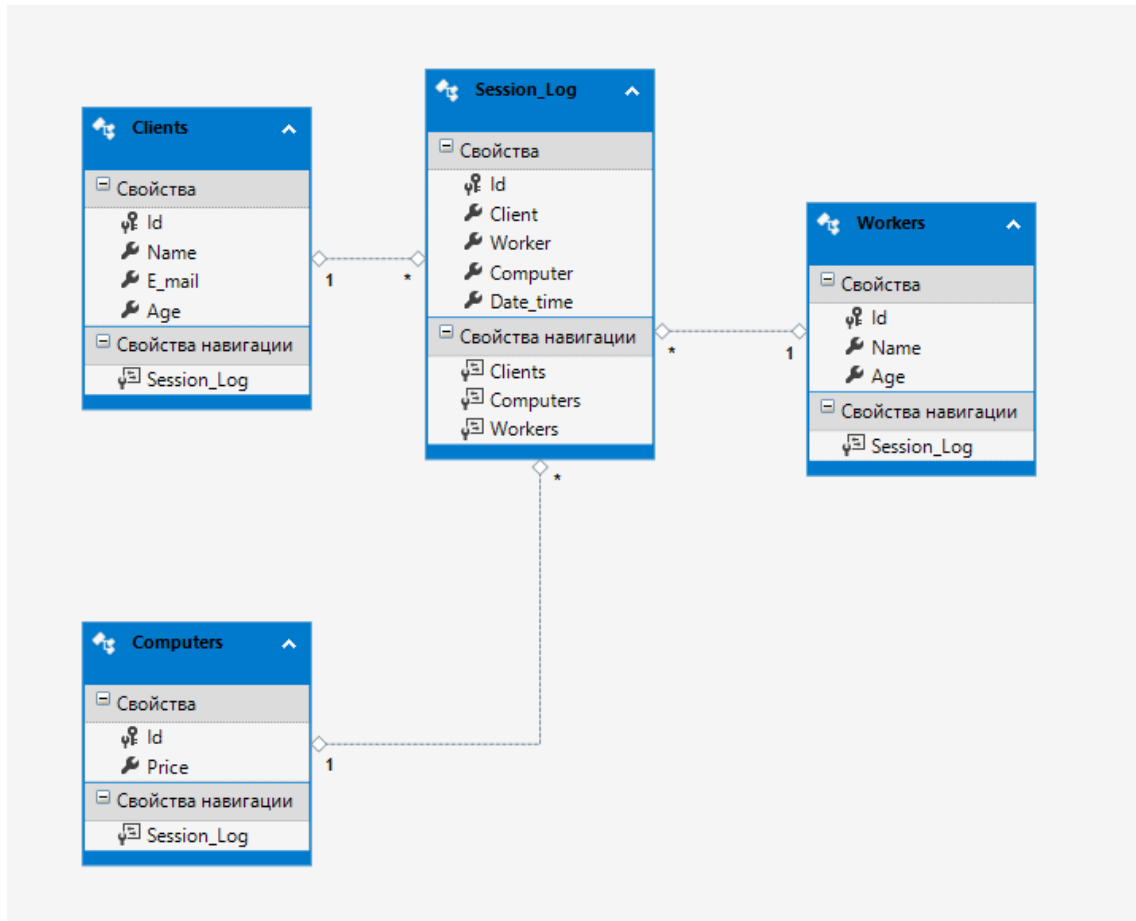
Programmas prasības

1. Strādāšana bez kļūdam
2. Erts un saprotams interfeis
3. Interfeis angļu valoda

Priekšmeta jomas analīze

Priekšmeta jomas apraksts

Programma bus izveidota datorkluba aministratorām, lai viņš varētu apskatīt visus datorus, reģistrēt, dzēst vai apskatīt lietotājus un lietotājus vai darbiniekus no savēja datora. Ierobežojums ir, datu filtrēšana jau ir iebuvēta programmā un viņu nevār izveleties, jā lietotajs ierakstīts apmeklēšanas žurnala, tad viņu nevar izdzest.



1.att Tabulu attiecības

Šajā attēlā var redzēt datorkluba datu bāzes struktūru. Trīs tabulas, Klienti, Datori un Stradnieki ir savienoti ar tabulu “Apmeklēšanas žurnals”. Tabulā Klienti P.K. ir Id, tapat kā tabulam Datori un Stradnieki. Tabulā “Apmeklēšanas žurnals” P.K. ir Id un F.K. ir Client, Worker un Computer.

1. Objekts: Datori	
1	Id
2	Cena

2. Objekts: Klienti	
1	Id
2	Vārds
3	E-mail
4	Vecums

3. Objekts: Stradnieki	
1	Id
2	Vārds
3	Vecums

4. Objekts: Apmeklēšanas žurnāls	
1	Id
2	Klienti
3	Stradnieki
4	Dators
5	Apmeklēšanas laiks

Objektu apraksts

Priekšmēta joma: Datorklūbs.

2.Att. Objektu apraksts

Objektam “Datori” ir Datora cena un Datora ID (identifikācijas numurs), Otrais objekts “Klienti” tur ir Vards, Vecums, Id un E-mail. Trešais objekts “Stradnieki” tur ir Vards, Vecums un Id. Ceturtājs objekts ir “Apmeklēšanas žurnāls” tur ir informācija par datokluba apmeklēšanu.

Projektēšana

Programmas struktūras projektēšana

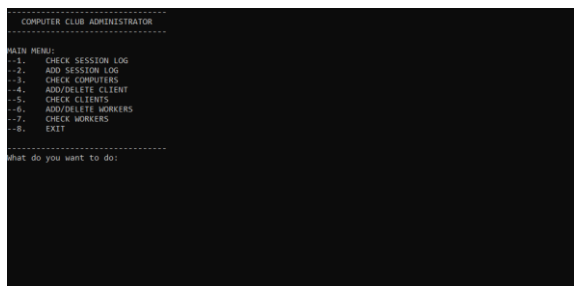
Programmas struktūra satur 8 moduļus:

1. Check session log
2. Add session log
3. Check Computers
4. Add/Delete client
5. Check clients
6. Add/Delete workers
7. Check workers
8. Exit

3.1.1. Main menu

Formā ir šādas izvēlnes:

1. Check session log – parbaudīt apmeklēšanas žurnālu
2. Add session log – pievienot jaunu apmeklējumu
3. Check computers – apskatīt visus datorus
4. Add/Delete client – pievienot vai dzēst klientu
5. Check client – apskatīt klientus
6. Add/Delete workers - pievienot vai dzēst strādniekus
7. Check workers - apskatīt strādniekus
8. Exit – Iziet no programmas



```
COMPUTER CLUB ADMINISTRATION
-----
MAIN MENU:
--1- CHECK SESSION LOG
--2- ADD SESSION LOG
--3- CHECK COMPUTERS
--4- ADD/DELETE CLIENT
--5- CHECK CLIENTS
--6- ADD/DELETE WORKERS
--7- CHECK WORKERS
--8- EXIT
-----
What do you want to do:
```

3.Att. Main Menu

3.1.2. Check session log

Formā ir šādas izvēlnes:

1. Back – iziet uz Main Menu

```
-----
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR
-----

CHECK SESSION LOG:
ID: 1 | Client: Alexander | Worker: Jerry | PC: 2 | Date and time: 14.05.2022 17:34:51
ID: 2 | Client: Ivan | Worker: Jerry | PC: 9 | Date and time: 14.05.2022 17:43:52

--1. BACK--
-----
What do you want to do:
```

4.Att. Žurnāla apskate

Attēla var redzēt, ka darbojas žurnāls. Jus varat redzēt visas apmeklēšanas.

3.1.3. Check Computer

Formā ir šādas izvēlnes:

1. Back – iziet uz Main Menu

```
-----
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR
-----

COMPUTERS COUNT: 9
PC ID: 2 | PC Price: 12,0000
PC ID: 3 | PC Price: 10,0000
PC ID: 4 | PC Price: 10,0000
PC ID: 5 | PC Price: 10,0000
PC ID: 6 | PC Price: 10,0000
PC ID: 7 | PC Price: 12,0000
PC ID: 8 | PC Price: 12,0000
PC ID: 9 | PC Price: 15,0000
PC ID: 10 | PC Price: 12,0000

--1. BACK--
-----
What do you want to do:
```

5.Att. Datora apskate

Attēla var redzēt, datora cenu uz 1 stundu un datora ID.

3.1.4. Add/Delete client

Formā ir šādas izvēlnes:

1. Add client – pievienots jauno klientu
2. Delete client – dzēst klientu no saraksta
3. Back - iziet uz Main Menu

```
-----  
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR  
-----  
ADD/DELETE CLIENT:  
--1. ADD CLIENT--  
--2. DELETE CLIENT--  
--3. BACK--  
-----  
What do you want to do:
```

6.Att. Klienta pievienošana un dzēšana

Attēla var redzēt klienta pievienošanas un dzēšanas lpp.

3.1.5. Check clients

Formā ir šādas izvēlnes:

1. Back - iziet uz Main Menu

```
-----  
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR  
-----  
CHECK CLIENTS:  
ID: 2 | Name: Alexander | E-mail: sasha_mail@gmail.com | Age: 20  
ID: 4 | Name: Ivan | E-mail: ivan_nik@gmail.com | Age: 19  
ID: 3 | Name: Vladimir | E-mail: vova_k@gmail.com | Age: 21  
  
--1. BACK--  
-----  
What do you want to do:
```

7.Att. Klienta apskate

Attēla var redzēt klienta apskatīšanas lpp.

3.1.6. Add/Delete workers

Formā ir šādas izvēlnes:

1. Add workers - pievienots jauno strādnieku
2. Delete client – dzēst strādnieku no saraksta
3. Back - iziet uz Main Menu

```
-----  
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR  
-----  
ADD/DELETE WORKERS:  
--1. ADD WORKER--  
--2. DELETE WORKER--  
--3. BACK--  
-----  
What do you want to do:
```

8.Att. Strādnieka pievienošana un dzēšana

Attēla var redzēt strādnieka pievienošanas un dzēšanas lpp.

3.1.7. Check workers

Formā ir šādas izvēlnes:

1. Back - iziet uz Main Menu

```
-----  
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR  
-----  
CHECK WORKERS:  
ID: 2 | Name: Carol | Age: 30  
ID: 1 | Name: Jerry | Age: 25  
--1. BACK--  
-----  
What do you want to do:
```

9.Att. Strādnieka apskatīšana

Attēla var redzēt strādnieka apskatīšanas lpp.

Metodes apraksts

Rakstot programmu, tiek izmantotas void tipa metodes. Tas nozīmē, ka metodes neatgriež rezultātu un nesatur return paziņojumu. Grafiskā interfeisa izstrādei tika izmantotas Console.WriteLine.

3.2.1. Datu pievienošanas metodes.

1. `void clientAdd();`
2. `void workerAdd();`
3. `void sessionlogAdd();`

3.2.2. Datu apskatīšanas metodes.

1. `void workerOut();`
2. `void computerOut();`
3. `void clientOut();`
4. `void sessionlogOut();`

3.2.3. Datu dzēšanas metodes

1. `void clientDelete();`
2. `void workerDelete();`

3.2.4. Interfeisa izvadīšanas metodes.

1. `void clientEdit();`
2. `void clientCheck();`
3. `void computerCheck();`
4. `void sessionlogCheck();`
5. `void workersEdit();`
6. `void workersCheck();`
7. `void mainMenuStart();`
8. `void bannerStartup();`

Programmu algoritmu projektēšana

3.3.1. Datu pievienošanas metodes algoritms

Datu pievienošanas metodes algoritms programmā tiek izmantots metodēs void: void clientAdd(); void workerAdd(); void sessionlogAdd();. Šīs metodes algoritms darbojas šādi:

1. Lietotājs ievada nepieciešamos datus, kas galu galā tiek piešķirti mainīgajiem.
2. Mainīgo vērtības tiek nodotas mainīgajiem tabulās
3. Izmaiņas tabulās tiek saglabātas
4. Konsole parāda paziņojumu, ka pievienošana bija veiksmīga.

3.3.2. Datu dzēšanas metodes algoritms

Datu dzēšanas metodes algoritms programmā tiek izmantots metodēs void: void clientDelete(); void workerDelete(); Šīs metodes algoritms darbojas šādi:

1. Ievadiet klienta ID
2. Mainīgais mainīgais ņem ievadīto vērtību un nekavējoties tiek pārveidots par Int32 datu tipu
3. linq vaicājums, kurā no datu bāzes tabulas tiek apskatīti visi klienti/darbinieki un atlasīti tie klienti/darbinieki, kuru ID ir vienāds ar ievadīto numuru
4. Ja pieprasījums nav tukšs, tad programma pieprasa darbības apstiprinājumu un dzēš darbinieka klientu, bet ja pieprasījums ir tukšs, programma neko neizdzēsīs.

3.3.3. Datu apskatīšanas metodes

Datu apskatīšanas metodes algoritms programmā tiek izmantots metodēs
void: void workerOut(); void computerOut(); void clientOut(); void
sessionlogOut(); Šīs metodes algoritms darbojas šādi:

1. Saraksta izveide
2. Saraksts ir aizpildīts ar datiem no tabulas
3. Foreach cikls pārbauda visas sarakstā esošās vērtības
4. Datu izvade no saraksta

Kodēšana

Galveno mainīgo apraksts

Galvenie mainīgie un tas apraksts		
№	Mainīgais	Apraksts
1,	<code>string</code> Name	<i>Klienta vai stradnieka vārds</i>
2,	<code>string</code> E_mail	<i>Klienta e-mail</i>
3,	<code>string</code> Age	<i>Klienta vai stradnieka vecums</i>

1.tabula mainīgo apraksts

Šajā tabulā ir redzami trīs galvenie mainīgie `string` datu tipa, Name, E_mail un Age.

1. `string` Name – atbilst klienta vai stradnieka vārdam.
2. `string` E_mail – atbilst klienta E_mail.
3. `string` Age – atbilst klienta vai stradnieka vecumam

Metodes apraksts

Metodes nosaukums un merķis			
№	Tips	Nosaukums	Merķis
1. Intefeisa metodes			
1	void	bannerStartup();	Programmas nosaukuma attēlojums
2	void	mainMenuStart();	Menu attēlojums
3	void	clientEdit();	Klienta rediģēšanas attēlojums
4	void	clientCheck();	Klienta apskatīšanas attēlojums
5	void	computerCheck();	Datora apskatīšanas attēlojums
6	void	workersEdit();	Stradnieka rediģēšanas attēlojums
7	void	workersCheck();	Stradnieka apskatīšanas attēlojums
8	void	sessionlogCheck();	Žurnala apskatīšana
2. Galvenie metodi			
1	void	clientAdd();	Klienta pievienošana
2	void	workerAdd();	Stradnieka pievienošana
3	void	sessionlogAdd();	Apmeklējuma pievienošana
4	void	workerOut();	Stradnieka saraksta izvade
5	void	computerOut();	Datora saraksta izvade
6	void	clientOut();	Klienta saraksta izvade
7	void	sessionlogOut();	Žurnala saraksta izvade
8	void	clientDelete();	Klienta dzēšana
9	void	workerDelete();	Stradnieka dzēšana

2.tabula Metodes nosaukums un merķis

Šajā tabulā ir redzami 8 interfeisa metodes un 9 galvenas metodes.

Interfeisa metodes:

1. `void bannerStartup();`
2. `void mainMenuStart();`
3. `void clientEdit();`
4. `void clientCheck();`
5. `void computerCheck();`
6. `void workersEdit();`
7. `void workersCheck();`
8. `void sessionlogCheck();`

Galvenie metodi:

1. `void clientAdd();`
2. `void workerAdd();`
3. `void sessionlogAdd();`
4. `void workerOut();`
5. `void computerOut();`
6. `void clientOut();`
7. `void sessionlogOut();`
8. `void clientDelete();`
9. `void workerDelete();`

Failu apraksts

Faili un struktūra		
Tabula	Mainīgais	Apraksts
Klients	int Id	Klienta ID
	nvarchar(50) Name	Klienta vārds
	nvarchar(50) E_mail	Klienta e-mail
	int Age	Klienta vecums
Dators	int Id	Datora ID
	money Price	Maksa par stundu (eiro)
Stradnieks	int Id	Stradnieka ID
	int Age	Stradnieka vecums
	nvarchar(50) Name	Stradnieka vārds
Apmeklēšanas žurnals	int Id	Žurnala ID
	int Client	Klienta ID
	int Worker	Stradnieka ID
	int Computer	Datora ID
	datetime Date_time	Ierakstīšanas datums un laiks

3.tabula Faili un struktūra

Šajā tabulā ir redzama visa struktūra ar failiem:

Tabulai “Klients” ir 4 mainīgie - `int` Id, `nvarchar(50)` Name, `nvarchar(50)` E_mail, `int` Age:

1. `int` Id – atbild par klienta ID
2. `nvarchar(50)` Name – atbild par klienta vārdu
3. `nvarchar(50)` E_mail – atbild par klienta E_mail
4. `int` Age – atbild par klienta vecumu

Tabulai “Dators” ir 2 mainīgie - `int` Id, `money` Price:

1. `int` Id – atbild par datora ID
2. `money` Price – atbild par datora cenu

Tabulai “Stradnieks” ir 3 mainīgie - `int` Id, `int` Age, `nvarchar(50)` Name:

1. `int` Id – atbild par stradnieka Id
2. `int` Age – atbild par stradnieka vecumu
3. `nvarchar(50)` Name – atbild par stradnieka vārdu

Tabulai “Apmeklēšanas žurnals” ir 5 mainīgie - `int` Id, `int` Client, `int` Worker, `int` Computer, `datetime` Date_time:

1. `int` Id – atbild par apmeklēšanas Id
2. `int` Client – atbild par klienta Id
3. `int` Worker – atbild par stradnieka Id
4. `int` Computer – atbild par datora Id
5. `datetime` Date_time – atbild par apmeklēšanas laiku

Testēšana

Tests 1. Datu ierakstīšana datu bāzē

Pārbaudot datu pievienošanu, bija problēmas. Dati netika saglabāti datu bāzē. Problema tika risināta ar datu bāzes saites atjaunošanu.

Tests 2. Datu dzēšana

Ievadot klienta vai darbinieka ID, bija problēmas. Dati netika dzēsti no datu bāzes. Problema tika risināta ar datu bāzes saites atjaunošanu.

Tests 3. Apskatīšana un filtrēšana

Apskatot darbinieku un klientu sarakstu, problēmas ar informācijas izvadīšanu no datu bāzes, piemēram, nepareiza datu tipa konvertēšana un nepareiza datu izvade, netika konstatētas. Alfabētiskā filtrēšana ir veiksmīga.

Nº	Darbība	Gaidamais rezultāts	Kļūdas	Atklādošana	Gala rezultāts
1	Datu pievienošana	Dati ir pievienoti datu bāzē	Dati nepievienojas	Savienojuma atjaunošana	Viss strāda
2	Datu dzešana	Dati ir izdzēsti	Dati neizdzēsti	Savienojuma atjaunošana	Viss strāda
3	Datu apskate	Var apskatīt datus	Nav		Viss strāda

Programmas darbības rezultāti

Kad tiek palaists *.exe fails, tiek atvērta galvenā izvēlne informācijas apstrādes izvēlei:

```
-----  
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR  
-----  
  
MAIN MENU:  
--1.  CHECK SESSION LOG  
--2.  ADD SESSION LOG  
--3.  CHECK COMPUTERS  
--4.  ADD/DELETE CLIENT  
--5.  CHECK CLIENTS  
--6.  ADD/DELETE WORKERS  
--7.  CHECK WORKERS  
--8.  EXIT  
  
-----  
What do you want to do:
```

10.Att. Objektu apraksts

Ievadot "1", lietotājam ir iespēja apskatīt visus apmeklējumus.

```
-----  
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR  
-----  
  
CHECK SESSION LOG:  
ID: 1 | Client: Alexander | Worker: Jerry | PC: 2 | Date and time: 14.05.2022 17:34:51  
ID: 2 | Client: Ivan | Worker: Jerry | PC: 9 | Date and time: 14.05.2022 17:43:52  
  
--1. BACK--  
  
-----  
What do you want to do:
```

11.Att. Objektu apraksts

Ievadot "2", lietotājam ir iespēja izveidot un uzrakstīt jaunu apmeklējumu

```
ID: 2 | Name: Alexander | E-mail: sasha_mail@gmail.com | Age: 20  
ID: 4 | Name: Ivan | E-mail: ivan_nik@gmail.com | Age: 19  
ID: 3 | Name: Vladimir | E-mail: vova_k@gmail.com | Age: 21  
  
Enter client (Id): 3
```

12.Att. Objektu apraksts

```
ID: 2 | Name: Carol | Age: 30  
ID: 1 | Name: Jerry | Age: 25  
  
Enter worker (Id): 2
```

13.Att. Objektu apraksts

```
PC ID: 2 | PC Price: 12,0000
PC ID: 3 | PC Price: 10,0000
PC ID: 4 | PC Price: 10,0000
PC ID: 5 | PC Price: 10,0000
PC ID: 6 | PC Price: 10,0000
PC ID: 7 | PC Price: 12,0000
PC ID: 8 | PC Price: 12,0000
PC ID: 9 | PC Price: 15,0000
PC ID: 10 | PC Price: 12,0000
Enter computer (Id): 10
```

14.Att. Objektu apraksts

```
-----
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR
-----

CHECK SESSION LOG:
ID: 1 | Client: Alexander | Worker: Jerry | PC: 2 | Date and time: 14.05.2022 17:34:51
ID: 2 | Client: Ivan | Worker: Jerry | PC: 9 | Date and time: 14.05.2022 17:43:52
ID: 3 | Client: Vladimir | Worker: Carol | PC: 10 | Date and time: 15.05.2022 0:33:38

--1. BACK--

-----
What do you want to do:
```

15.Att. Objektu apraksts

Ievadot "3", lietotājam ir iespēja apskatīt visus datorus

```
-----  
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR  
-----  
  
COMPUTERS COUNT: 9  
PC ID: 2 | PC Price: 12,0000  
  
PC ID: 3 | PC Price: 10,0000  
  
PC ID: 4 | PC Price: 10,0000  
  
PC ID: 5 | PC Price: 10,0000  
  
PC ID: 6 | PC Price: 10,0000  
  
PC ID: 7 | PC Price: 12,0000  
  
PC ID: 8 | PC Price: 12,0000  
  
PC ID: 9 | PC Price: 15,0000  
  
PC ID: 10 | PC Price: 12,0000  
  
--1. BACK--  
  
-----  
What do you want to do:
```

16.Att. Objektu apraksts

Ievadot "4", lietotājam ir iespēja pievienot jaunu vai izdzēst klientu

```
-----  
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR  
-----  
  
ADD/DELETE CLIENT:  
--1. ADD CLIENT--  
--2. DELETE CLIENT--  
--3. BACK--  
  
-----  
What do you want to do:
```

17.Att. Objektu apraksts

Ievadot "5", lietotājam ir iespēja apskatīt klientus

```
-----  
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR  
-----  
  
CHECK CLIENTS:  
ID: 2 | Name: Alexander | E-mail: sasha_mail@gmail.com | Age: 20  
ID: 4 | Name: Ivan | E-mail: ivan_nik@gmail.com | Age: 19  
ID: 3 | Name: Vladimir | E-mail: vova_k@gmail.com | Age: 21  
  
--1. BACK--  
  
-----  
What do you want to do:
```

18.Att. Objektu apraksts

Ievadot "6", lietotājam ir iespēja pievienot jaunu vai izdzēst strādnieku

```
-----  
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR  
-----  
  
ADD/DELETE WORKERS:  
--1. ADD WORKER--  
--2. DELETE WORKER--  
--3. BACK--  
  
-----  
What do you want to do:
```

19.Att. Objektu apraksts

Ievadot "7", lietotājam ir iespēja parbaudīt strādniekus

```
-----  
COMPUTER CLUB ADMINISTRATOR  
-----  
  
CHECK WORKERS:  
ID: 2 | Name: Carol | Age: 30  
  
ID: 1 | Name: Jerry | Age: 25  
  
--1. BACK--  
  
-----  
What do you want to do:
```

20.Att. Objektu apraksts

Ievadot "8", lietotājam ir iespēja iziet no datora kluba (no programmas)

Secinājumi

Šī darba gaitā izdevās izveidot konsoles aplikāciju datorkluba administrēšanai. Projektā tika realizēta datubāze, pievienojot un dzēšot datus, kā arī apskatot tabulu ar informāciju no klientiem un visiem kluba darbiniekiem. Veidojot aplikāciju, radās problēmas ar datu bāzes savienošanu, kā arī algoritma izveidi datu dzēšanai un pievienošanai tabulām. Šis darbs kopumā aizņēma aptuveni 3 nedēļas. Lietojumprogrammai vēlams pievienot arī metodes izvēles pārbaudi. Koda izpēte un labošana lika man pievērsties oficiālajai Microsoft dokumentācijai un tiešsaistes resursam metanit.com.

Literatūras avoti

Internets:

1. Microsoft dokumentācija
2. Metanit.com